

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-086330
 (43)Date of publication of application : 30.03.2001

(51)Int.CI. H04N 1/40
 H04N 1/60
 H04N 1/46

(21)Application number : 11-262020
 (22)Date of filing : 16.09.1999

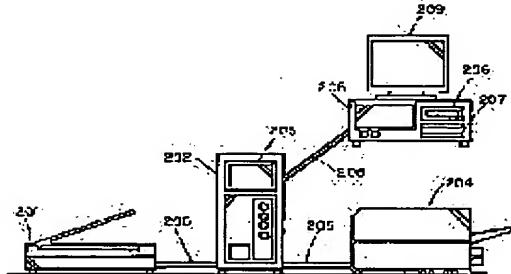
(71)Applicant : RICOH CO LTD
 (72)Inventor : NISHIKAWA YOSHIAKI

(54) IMAGE-PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent forgery of paper money, etc., by inhibiting the output of the image data of an original image, when the original image is decided as being identical with a preliminarily registered specific image.

SOLUTION: In this system, an image input device 201, an image processor 202, and an image output device 204, etc., are connected. The device 201 is provided with a specific image deciding part, which decides identity between read original image data and preliminarily stored specific image data, adds decision result data to the read original image data and outputs the resulting data. The processor 202 performs processing inhibiting the output of the original image data, when the decision result data decides that the original image is identical with the specific image and also output data for clarifying that the original image is identical with the specific image. It is possible to efficiently prevent the output of a forgery inhibition image such as paper money by the above processing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

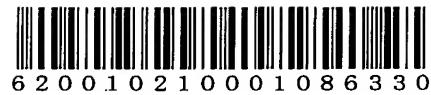
[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



620010210001086330

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-86330

(P2001-86330A)

(43)公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51)Int.Cl.⁷H 04 N 1/40
1/60
1/46

識別記号

F I

H 04 N 1/40
1/46

テマコード(参考)

Z 5 C 0 7 7
D 5 C 0 7 9
Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全10頁)

(21)出願番号

特願平11-262020

(22)出願日

平成11年9月16日 (1999.9.16)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 西川 喜章

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 100079843

弁理士 高野 明近 (外2名)

Fターム(参考) 50077 LL14 LL17 PP41 PP43 PP51

PP65 PQ22 TT06

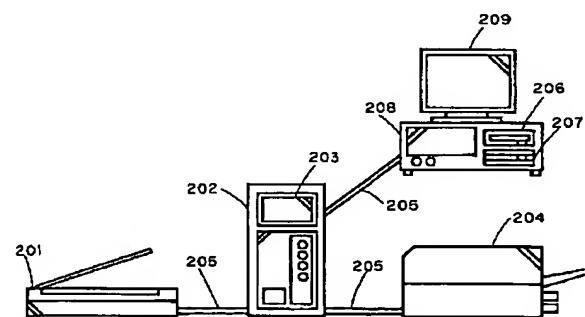
5C079 LA01 MA02 NA00 NA13 PA02

(54)【発明の名称】 画像処理システム

(57)【要約】

【課題】 原稿画像が予め登録された特定画像と同一であると判断された場合に、その画像データの出力を禁止することにより、紙幣等の偽造防止を実現する。

【解決手段】 画像処理システムにおいては、画像入力装置201、画像処理装置202、及び画像出力装置204等が接続される。画像入力装置201は、読み込まれた原稿画像データと、予め保持している特定画像データとの同一性を判定する特定画像判定部を備え、判定結果データを読み込んだ原稿画像データに付加して出力する。画像処理装置202は、判定結果データが、原稿画像と特定画像が同一であることを判断している場合に、原稿画像データの出力を禁止する処理を行い、また、原稿画像と特定画像が同一であることを明示するためのデータを出力する。上記のごとくの処理により、紙幣等の偽造禁止画像の出力を効率よく防止することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像データを読み取り、該画像データに所要の処理を施す画像入力装置と、該画像入力装置より画像データを読み込んで内部メモリに展開し、展開した画像データに画像処理を施す画像処理装置と、該画像処理装置に格納されている画像データを出力する画像出力装置とを有し、前記画像入力装置、前記画像処理装置、及び前記画像出力装置が入出力インターフェースを介して接続された画像処理システムにおいて、前記画像入力装置は、読み取った原稿の画像データと該画像入力装置に予め保持している特定画像データとの同一性を判定する特定画像判定部と、該特定画像判定部の判定結果に基づく判定結果データを前記原稿の画像データに付加する判定データ付加部とを有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】 請求項1に記載の画像処理システムにおいて、前記画像処理装置は、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記画像入力装置から読み込んだ画像データを破棄して該画像データの流出を禁止する手段を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項3】 請求項1に記載の画像処理システムにおいて、前記画像処理装置は、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記同一性が有ることを表示する手段を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項4】 請求項1に記載の画像処理システムにおいて、前記画像処理装置は、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記同一性が有ることを明示するための画像データを前記画像出力装置に出力する手段を有することを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像処理システム、より詳細には、紙幣や有価証券等の偽造を防止する機能を有する画像処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルカラー等の画像を扱う製品が普及しているが、その中に画像入力装置、画像処理装置、及び画像出力装置等が入出力インターフェースを

2

介して接続され、画像処理システムとして商品化されているものもある。そして、その多くが有用な用途に使用されている。しかしながら、上記のごとくの画像処理システムの高性能化に伴い、誰でも簡単に高解像度で色再現性の優れた出力が得られることから、紙幣の複製、偽造という重大な犯罪の実行が可能な状況が生じて來ている。このような紙幣の偽造という犯罪を防止するため、画像を入出力する機器に紙幣を認識する機能を付与し、その出力が流出しないようにする対策が施されている。

【0003】 例えば、特開平7-336533号公報の画像入力装置は、インターフェースを設けて画像入力装置として独立して使用できるようにしたもので、インターフェースを介してワークステーション等の外部機器に接続して使用する場合に、紙幣等の特定原稿との認識結果に基づいて画像入力を制御する手段を設け、もし、入力画像データが特定原稿であると判断した場合に画像入力の動作を制御することにより紙幣等の読み取りを防止する機能を有するものである。

【0004】 通常、画像入力装置は、図1に示すように、原稿押え部101、原稿102、コンタクトガラス部103、読み取りキャリッジ部104、照明ランプ105、反射光を誘導するミラー106、集光レンズ107、CCDセンサ108、アナログ電気信号をデジタル電気信号に変換する変換回路(画像処理回路)109、及び外部機器とのインターフェース110から構成される。さらに従来例では、変換回路109に加えて、原稿画像と特定画像との同一性を判定する判定回路と、判定結果により画像の入力を制御する制御回路が付加されている。

【0005】 この時、従来例では、特に触れていないが、原稿画像が特定画像と同一か否かを判定し、それから原稿画像データを画像入力装置から出力するか否かを制御するためには、原稿画像データ一面分のメモリが必要となる。つまり、リアルタイムに読み出される原稿一面分の原稿画像データと特定画像との同一性をリアルタイムに判定することはできたとしても、リアルタイムで読み出した画像データを上記の外部機器に出力してしまったのでは、上記従来例で述べられるように制御部で画像データを制御することができない。従って、上記従来技術の機能を実現するためには、一時的に画像データを格納しておくためのメモリが必要となる。

【0006】 仮にメモリを使用しないで上記従来例の機能を実現しようとすると、複数回の原稿画像のスキャニングを必要とする。複写機等では、RGB画像データをK(黒)、Y(イエロー)、C(シアン)、M(マゼンタ)の色材量に変換するために4回のスキャニングを行うが、上記従来例のように、インターフェースにより外部機器と接続される場合、接続される外部機器が上記のKYCMトナーを用いた出力装置であるとは限らな

い。

【0007】インターフェースにより接続される機器として、例えば、画像処理系のソフトウェアをインストールしたPC等も考えられる。このPCに上記従来例の画像入力装置を接続した場合、メモリ内蔵の高価な画像入力装置を購入するか、1回のスキャニングでいいものを複数回スキャニング動作を行う非常に遅く効率の悪い画像入力装置を使用しなければならなくなる。しかも、紙幣等の複写禁止原稿がコンタクトガラスに置かれる確率は非常に低いにもかかわらず、装置として高価となったり、効率が悪くなったりしてしまう。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述のような問題点に鑑みてなされたもので、原稿画像が予め登録された特定画像と同一であると判断された場合に、その旨をユーザに通知し、もしくは、その画像データの出力を禁止する手段を備え、コストをかけずに効率よく偽造防止を実現する画像処理システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、原稿の画像データを読み取り、該画像データに所要の処理を施す画像入力装置と、該画像入力装置より画像データを読み込んで内部メモリに展開し、展開した画像データに画像処理を施す画像処理装置と、該画像処理装置に格納されている画像データを出力する画像出力装置とを有し、前記画像入力装置、前記画像処理装置、及び前記画像出力装置が入出力インターフェースを介して接続された画像処理システムにおいて、前記画像入力装置は、読み取った原稿の画像データと該画像入力装置に予め保持している特定画像データとの同一性を判定する特定画像判定部と、該特定画像判定部の判定結果に基づく判定結果データを前記原稿の画像データに付加する判定データ付加部とを有することを特徴とするものである。

【0010】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記画像処理装置が、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記画像入力装置から読み込んだ画像データを破棄して該画像データの流出を禁止する手段を有することを特徴とするものである。

【0011】請求項3の発明は、請求項1の発明において、前記画像処理装置が、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記同一性が有ることを表示する手段を有

することを特徴とするものである。

【0012】請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記画像処理装置が、前記画像入力装置から前記入出力インターフェースを介して前記原稿の画像データと該画像データに付加された判定結果データとを入力し、付加された前記判定結果データが、前記原稿の画像データと前記特定画像データに同一性が有ることを判定しているときは、前記同一性が有ることを明示するための画像データを前記画像出力装置に出力する手段を有することを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】図2は、本発明による画像処理システムの一実施例の構成概略図で、図中、201は画像入力装置、202は画像処理装置、203は表示パネル、204は画像出力装置、205はそれぞれの装置を接続する入出力インターフェースケーブル、206はCD-R、207は内蔵HDD、208は上記CD-Rを内蔵するPC(パソコンコンピュータ)、209は表示ディスプレイである。

【0014】画像入力装置201で読み込まれた原稿画像データは、入出力インターフェースケーブル205を介して画像処理装置202に取り込まれる。画像処理装置202は、内部に原稿一面分以上のメモリを有しており、読み込んだ画像データを順次そのメモリに格納する。画像処理装置202に読み込まれた画像データは、場合によっては入出力インターフェースケーブル205を介してPC208に内蔵されたHDD207に格納することもでき、もしくはCD-R206に格納して外部に保持することもできる。さらに内蔵HDD207、CD-R206から読み出した画像データを入出力インターフェースケーブル205を介して画像処理装置202のメモリに展開し、画像処理を施すことも可能である。

【0015】画像処理装置202の表示パネル203は、操作を促すようなメッセージを表示したり、何らかの警告メッセージを表示したりするための液晶ディスプレイ等である。画像出力装置204は、入出力インターフェースケーブル205により画像処理装置202に接続されており、画像処理装置202のメモリに展開された画像データを出力用紙に出力することができる。

【0016】図2に示す画像入力装置201について詳細に説明する。まず図1を使用して、機構的な説明を行う。コンタクトガラス103に原稿押さえ101によって押し付けられるように置かれた原稿102は、画像入力装置の読み取りキャリッジ104によってスキャニングされ、照明ランプ105から発せられた白色光が原稿画像に入射し、その反射光が複数のミラー106で誘導され、集光レンズ107を通りCCDセンサ108に到達し、ここで光が電気信号に変換される。電気信号に変換された画像データは、プリント基板等の形で存在する画像処理回路109によって画像処理が施され、インター

フェース110を介して外部機器に出力される。

【0017】図3は、図1に示す画像処理回路109の構成及び処理動作をより詳しく説明するためのブロック図で、点線で囲まれた部分が画像処理回路109で、照明ランプにより出射した白色光が反射してCCDセンサに達するまでの操作光学系を301で示している。また図3において、302はCCDセンサ、303はアナログ電気信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ、304は上記操作光学系の色基準となる白色のレベルを補正するためのシェーディング補正部、305は判定データ付加部、306は外部I/F、307は光量制御部、308はモータドライバ、309は全体を制御するCPU、310はスキャナ変換部、311は特定画像判定部である。

【0018】CPU309は、例えばシェーディング補正部304からの情報をもとに光量制御部307を制御して操作光学系301の光量の調整をしたり、モータドライバ308を制御して読み取りキャリッジ104の動作を制御している。スキャナ変換部310は、後段の特定画像判定部311が認識処理を行い易いように画像データを γ 変換する回路である。つまり、特定画像判定部311によって予め設定された特定画像と読み込まれた原稿画像とを比較し、その同一性を判定するのであるが、この特定画像の色的な特長をスキャナ変換部310によってより強調することにより、より高い信頼性で同一性を判定することができる。

【0019】特定画像判定部311は上述したごとに、原稿画像と特定画像の同一性を判定する回路である。特定画像判定部311で判定された判定結果は、判定データ付加部305によって読み込んだ原稿画像データに付加される。画像データに判定データを付加する方法については、画像データバスに特定画像判定データビットを付加し、画像データとは別に判定データビットを用いる方法や、画像データそのものに判定データを付加する方法もある。

【0020】上記の場合、付加された判定データが、原稿画像が特定画像と「同一性有り」を示している時は、画像データとしては偽造画像であるので、画像データにどのような影響が出ても後に破棄されるため問題無いと思われるが、「同一性無し」の時は、読み込まれた画像データは判定データの影響が画像として現れないよう考慮する必要がある。このように判定画像データは画像データと共に外部I/F306から外部機器に送信される。外部機器としては、画像処理系のソフトウェアが搭載されたPC(パーソナルコンピュータ)やワークステーション、プリンタ等がある。

【0021】図2に示す画像処理装置202について説明する。図4は、図2に示す画像処理装置202の構成及び動作をより詳細に説明するためのブロック図である。外部からの画像データを入力するための外部インターフェース110を介して外部機器に出力される。

一フェース(I/F)401は、本実施例においては、上記の画像入力装置201に接続され、画像入力装置201から画像データを読み込むことができるもので、また分離回路402は、原稿画像データとそれに付加されている特定画像判定データとを分離する回路である。

【0022】上述したごとに、本実施例の画像入力装置201にて画像データを読み込む時に、同時にその画像データが特定画像と同一性があるか否かを判定した結果が上記画像データに付加されている。そして画像読み取り時に、特定画像判定データを付加された画像データから、リアルタイムに特定画像判定データを分離する。

【0023】セレクタ403は、CPU408からの制御により、外部から読み込まれた画像データか、画像処理部410からの画像処理を施された画像データかを選択するものである。またメモリ404は画像データを格納するためのリードライト可能なもので、メモリ404のデータバスに関しては、高速で入力される画像データを例えばシリアル/パラレル変換等を行い、バス幅を増加させ、転送レートを低速に落として比較的低速なメモリにもアクセスを可能としている。

【0024】メモリ制御部409は、読み込んだ画像データをメモリ404に格納したり、又メモリ404から読み出したりするための制御信号を生成する。このメモリ制御部409は、例えばメモリ404に対して流れてくる画像データの書き込み/読み出し開始アドレスを制御したり、書き込み/読み出し幅を制御したり、ライト/リードイネーブル信号を制御したり、さらに画像データバスのゲート制御等を行ったりする。

【0025】画像出力制御部405は、メモリ404から読み出した画像データを画像同期信号、例えば画素クロック信号とかライン同期信号、副走査の有効範囲を示すページ信号等と共に外部I/F406を介してPC等の外部機器に出力する。又、本画像処理装置の全体制御を行っているCPU408の制御により、読み出したメモリ404の画像データを出力したり、画像出力を停止したりする機能を実現している。またデコード部407は、分離回路402で画像データと分離された判定データを解析するもので、予め決められた判定データを読み込み、それをデコードし、CPU408に対して「特定画像と同一性有り」/「特定画像と同一性無し」を通知する。

【0026】CPU408は、本画像処理装置の全体の制御を行う。また画像処理部410は、メモリ404に読み込まれた画像データに対してメモリ制御部409を介して画像処理を施す機能を有する。画像処理内容としては、周知の画像処理技術が搭載されている。また表示制御部411は、図2の表示パネル203にメモリ404内の画像データを表示するためのものである。表示制御部411はパタンジェネレータを有しており、CPU408の制御によりメッセージ等の文字列を表示するこ

とも可能である。

【0027】プリンタ出力制御部413は、画像出力装置204に画像データを出力すると同時に、画素クロック信号、ライン同期信号、副走査の有効範囲を示すページ信号等の画像制御信号を出力する。

【0028】次に図2の画像出力装置204について説明する。図5は、本発明による画像処理システムの一実施例における画像出力装置を示す構成概略図で、図中、501は機械本体、502は感光体ドラム、503は感光体ドラムの露光光学系を構成するレーザーユニットである。感光体ドラム503の周囲にはコロナ放電器等からなるメインチャージャー504、現像ユニット505、転写ドラム506、クリーニングユニット507、除電ユニット512がその順序で感光体ドラムの回転方향に配置されている。さらに図5において、508は給紙部、509は定着ユニット、510は給紙経路、511は用紙搬送ユニット、512は除電ユニットである。

【0029】感光体ドラム502は、回転しながらメインチャージャー504のコロナ放電によってその表面が帶電された後、レーザーユニット503によって原稿画像が帶電された感光体ドラム502の表面上に静電潜像が描かれ、次いで現像ユニット505によって上記の静電潜像に帶電トナーが付着されて原稿画像のトナー像が形成される。

【0030】現像ユニット505においては、例えばマゼンタのトナーを有し、そのトナーで現像を行うM現像器、シアンのトナーを有し、そのトナーで現像を行うC現像器、イエローのトナーを有し、そのトナーで現像を行うY現像器、及び黒のトナーを有し、そのトナーで現像を行うK現像器が回転ドラムに取り付けられており、これらの現像器が、レーザーユニット503から発せられたレーザービーム(LB)による潜像書き込みの色画像データに対応して逐一的に感光体ドラム502と対向する現像位置にもたらされるように回転ドラムを色毎に順次回転している。

【0031】上記の現像時において、フルカラー画像を形成する場合は、前述のようにまずマゼンタの色画像データに基づいてレーザーユニット503から発せられたレーザービームにより感光体ドラム502の表面上に静電潜像を形成し、その潜像をM現像器によって現像する。

【0032】給紙部508には各種サイズの用紙が収容されている複数の給紙カセットが装填されており、逐一的に選ばれた給紙カセットから用紙が給紙経路510を通じて転写ドラム506へ供給される。そして、前記マゼンタのトナーによって現像された感光体ドラム502表面の画像は、転写ドラム506の表面に巻き付くように配された用紙に転写される。この用紙はマゼンタの画像が転写された後も転写ドラム506の表面に巻き付けられた状態で保持される。

【0033】マゼンタの転写を完了した感光体ドラム5

02の表面に残留したトナーは、クリーニングユニット507に移行する。さらにクリーニングユニット507とメインチャージャー504間に配置された除電ユニット512を通過する時に除電された後、再度メインチャージャー504によって帶電され、今度はシアンの色画像データに基づいて潜像書き込み動作を行うレーザービーム(LB)によって感光体ドラム502の表面が露光される。この露光によって形成されたシアンの画像に対応する静電潜像も、前記マゼンタ画像形成時と同様にしてC現像器によって現像される。このときC現像器は、上記のM現像器に代わって感光体ドラム502に対向する位置に回転することよりもたらされている。シアンのトナーで現像された感光体ドラム502上の画像は、先にマゼンタ画像が転写形成され、転写ドラム506表面に保持されている用紙上に転写される。

【0034】上記のようにして、マゼンタ、シアンのトナー像が施された用紙上には、さらにイエローとブラックの画像が、前記マゼンタ、シアンの画像形成、転写プロセスと同様のプロセスが繰り返されることによって転写され、最終的に原稿画像に忠実なフルカラーの複写画像が形成される。その後、フルカラー画像が形成された用紙は、転写ドラム506から分離された後、用紙搬送ユニット511によって定着ユニット509まで搬送され、定着ユニット509によって加熱、加圧され、そして、これによってトナー像が用紙に定着された後、最終的に機械本体から排出される。

【0035】次に本実施例における本発明に係わる部分についての動作を説明する。画像入力装置201のスキナッ変換部310は、読み込まれたRGB原稿画像にガンマテーブル変換処理を施す機能を有するブロックで、後段の特定画像判定部311の前準備のためのものであって、特定画像判定部311の認識率をより向上させるために最適な変換処理がなされる。

【0036】例えば、認識すべき特定画像が全体に赤味を帯びた画像であったとすると、当然のことながら、RGB画像データのR成分の割合が高く、G B成分が低くなる。ガンマテーブルは、RGB色毎に1テーブルずつ計3テーブルを有しているので、本例のように赤味の帯びた画像データにおいては、R(レッド)用ガンマテーブルの値をより赤味が増す方向に変換されるように、又、G(グリーン)とB(ブルー)用ガンマテーブルに関しては、より色味を押さえる方向に変換されるようにテーブル設定することで、より特定画像データの認識率を向上させることができる。

【0037】上記のようスキナッ変換部310で特定画像を認識するのにより最適に変換された画像データは、次の特定画像判定部311に渡される。特定画像判定部311は、画像入力装置201で読み取られた原稿画像データと特定画像との同一性を周知のパターンマッチング認識技術によって判定する機能を有する。本実施例

では、特定画像は紙幣等で代表される偽造禁止物の画像パターンであり、特定画像判定部311では画像入力装置201のコンタクトガラス103上にセットされた原稿画像102が、上記のごとくの偽造禁止物か否かを判定する動作を行う。

【0038】上記特定画像判定部311の判定結果としては、例えば本実施例においては簡単にするために、1ビットの判定信号を出力するものとし、例えば、「同一性有り」の場合は値「0」、つまり「L」レベルの信号を出力し、「同一性無し」の場合は値「1」、つまり「H」レベルの信号を出力するような約束にしておく。1ビットの判定データ信号を受けた後段の判定データ附加部305は、特定画像判定部311の判定結果に基づき、その判定データを原稿画像データに付加する。

【0039】図6は、図3に示す判定データ附加部の回路の構成及び処理動作をより詳しく説明するための図である。図6のパラメータ0から3は、それぞれ画像入力装置201のスキャンニング稼動領域内のアドレスを示す。アドレスはCPU309から制御できる値で、スキャンニングの稼動領域の大きさによって変更可能である。

【0040】図7(A)は、スキャンニングの稼動領域を示す図で、図7(B)は、図7(A)のB部の拡大図である。上述したアドレスは、図7(A)のスキャンニング稼動領域の左上を基準とし、図7(B)に示すa, b, cまでのアドレスを示している。即ち、パラメータ0は、左上基準点からa点までの副走査方向のアドレス、パラメータ1は左上基準点からのb点までの副走査方向のアドレス、パラメータ2は左上基準からのa点までの主走査方向のアドレス、パラメータ3は左上基準からのc点までの主走査方向のアドレスを示している。つまり、パラメータ0から3は、図7(A)にRで示されている比較的小さな矩形領域を生成するためのパラメータである。

【0041】本実施例は、読み取った画像の無効領域に前記特定画像の同一性を示す判定データを付加しようというものである。判定データが付加される図7(A)のRで示す矩形領域は、画像データの無効領域に設定される。無効領域は、画像入力装置201から読み込まれた画像データには必ず存在するもので、この領域は、例えば本実施例の画像処理装置202内部でメモリ等に格納する時に破棄されてしまう画像部分を指している。よって、メモリ等に格納する前の段階では、この無効領域を含んだ画像データにもアクセスすることができ、この領域に何らかの情報を付加することも可能なのである。本発明の画像処理システム装置を構成する画像処理装置202は、この無効領域に付加された判定データに基づいて、読み込まれた画像データに特定画像が含まれているか否かを判断する。

【0042】次いで、引き続き図6の判定データを画像

データに付加するための回路について説明する。パラメータ0から3については、上述のごとくに説明した通りである。副走査カウンタは、図7(A)の左上基準点から副走査のライン数を順次カウントしていき、主走査カウンタは、左上基準点から主走査の画素数を順次カウントしていく。判定データ格納矩形領域(図7(A)のR)の副走査方向の領域は、副走査カウンタの値が図6のパラメータ0で示す値よりも大きくて、パラメータ1で示す値よりも小さい間は「H」となり、その他では「L」となるような信号の「H」レベル時の領域で示される。

【0043】また同様に、判定データ格納矩形領域(図7の(A)R)の主走査方向の領域は、主走査カウンタの値が図6のパラメータ2で示す値よりも大きくて、パラメータ3で示す値よりも小さい間は「H」となり、その他では「L」となるような信号の「H」レベル時の領域で示される。これら両信号がどちらも「H」レベルになる領域が特定画像判定データを格納すべき矩形領域Rとなる。

【0044】図6の回路は、特定画像判定部311からの判定データを図7(A)の矩形領域Rに付加するために、図6のセレクタSにより、例えばRGBデータ内のBデータの最上位ビットに判定データを付加するように構成された回路である。このような簡単な回路構成により、読み込まれた画像データに判定データを付加することができる。そして、付加された判定データは、インターフェースを介して画像データと共に、前記画像処理装置202に送られる。

【0045】次に、画像処理装置202について本発明に関わる部分について詳細説明を行う。図4の分離回路402は、画像入力装置で読み取った原稿画像データに付加した特定画像判定データを画像データから分離する。本実施例においては、図6で示すような回路でスキャンニング稼動領域に生じる無効領域に格納矩形領域を生成し、この矩形領域に判定データを格納しているため、分離回路402においても、図6と同様に、主副のカウンタとコンパレータで構成され、分離回路により指定された矩形領域の内部の画像データをラッチすることで判定データを読み出すことができる（具体的な回路構成は、図6の回路から容易に推定できるのでその詳しい説明は省略する）。但し、判定データが格納される矩形領域の位置と書き込む情報の内容については、画像入力装置201が付加した特定画像判定データを画像入力装置201が後段で読むことができるよう、画像入力装置201と画像処理装置202の間で予めルールを決定しておかなければならない。

【0046】次に図4示すデコード部407について説明する。デコード部407は、分離回路402で分離された特定画像判定データをデコードするブロックである。本実施例の場合は、特定画像判定データが「L」で

「同一性有り」で、「H」で「同一性無し」と決めてい るだけなので、デコード部はあまり高度な機能を必要としない。しかし、例えば特定画像であると判定したか否かという情報と共に、どのような紙幣を判定したのかといつた情報まで付加したいのであれば、判定データを1ビットではなく複数ビットにし、コード化された紙幣情報として付加することも可能である。

【0047】また、認識適合率、つまり、どのくらいの確率で判定結果が正しいかといった情報をも付加することもできる。このような時に、デコード部407は、コード化された紙幣情報をデコードする必要がでてくる。デコード部407でデコードされて、CPU408にて理解できるような情報に変換されたデータは、CPU408に通知される。そして、CPU408が後段の回路に制御を行うことになる。

【0048】CPU408は、デコード部407を通じて通知された特定画像判定データから「読み込まれた原稿画像と特定画像に同一性が無い」と判断した場合は、画像処理装置202として従来通りの機能を実現する。これに対し、CPU408が、特定画像判定データから「原稿画像と特定画像に同一性が有る」と判断した場合、既にメモリに読み込まれている特定画像が含まれた原稿画像データを消去し、外部にその画像データが送出されることのないような処置を行う。

【0049】また、表示パネル203、画像出力装置204等から、コンタクトガラス103に置いた原稿は複写禁止とされていて、ただちに偽造行為となることをユーザーに通知し、犯罪の広がりを未然に防ぐことができるよう対応をとる。例えば代表的には、第一にメモリ404に取り込まれた画像データが外部に流出することの無いよう削除するために、CPU408の制御のもとにメモリ制御部409がメモリ404をライトイネーブル状態に制御し、データバスから「0x00」、或いは「0xF0」等をメモリ404全面に上書きし、特定画像を含んだ画像データを破壊する。

【0050】また、本実施例では画像処理部410からの制御により、特定画像を含んだメモリ404上の画像データにモザイク処理を施したり、アンダーカラー等を施したりして明らかに特定画像と見なされないような画像に変換してしまうことも可能である。さらに別の方法として、画像出力制御部405やプリンタ出力制御部413によって外部に出力されようとする画像データを例えば画素クロックを停止することで阻止したり、副走査、主走査の出力画像有効範囲を示す画像制御信号をネゲートすることで、画像データの出力を阻止することができる。

【0051】また、画像出力制御部405やプリンタ出力制御部413自体に、図8に示すようなメモリ404上の画像データが出力されるのを阻止するような回路を構成しておくこともできる。図8において、信号Aは、

CPU408からの選択信号である。CPU408は、メモリ404上の画像データを出力したい時にはセレクタ802によりB信号を選択する。逆にメモリ404上の画像データに紙幣等の特定画像が含まれており、外部に出力したくない場合は、CPU408はセレクタ802によりC信号を選択し、画像データ生成回路801で生成された「0x00」か「0xF0」を出力画像データDとすることにより、複写禁止データが流出することを阻止することができる。

【0052】さらに別の方として、図9に示すように、ただ単に画像データを破壊するだけでなく、小規模な画像パターン生成回路901を持ち、それにより生成される画像パターンを原稿画像の代わりに出力することも可能である。例えば、画像パターンとしては、「複写禁止物を出力しようとしています」等の警告メッセージ等や、何らかの不正行為を認知させるためのデフォルメされたロゴマーク等を不正原稿画像の代わりに出力することもできる。

【0053】また、表示制御部411では、図10に示すように、パターンジェネレータ1001を回路構成に附加することにより、CPU408からの制御により、紙幣等の出力という不正行為が行われようとした時に、視覚的に見える形で前記のような警告メッセージを画面等に出力することで、犯罪の広がりを未然に防ぐことができる。

【0054】本発明は、上述のような構成により、リアルタイムに読み込まれる原稿画像データと特殊画像との同一性をリアルタイムに判定し、その判定結果を画像データに付加して出力し、それを受信した画像処理装置202側で、もし判定結果データが同一性有りを示していれば、同時に画像入力装置201から送られてきた原稿画像データが外部に流出するのを禁止する措置をとり、さらに表示パネル203、画像出力装置204等の出力装置により、原稿画像が特定画像と同一である旨をユーザーに通知し、偽造防止のためにコストをかけず、さらに効率のよい画像処理システム装置を提供することができる。

【0055】

【発明の効果】請求項1の発明の効果：画像入力装置で読み取られた原稿画像データと特定画像との同一性を判定する特定画像判定部と、この特定画像判定部の判定結果に基づき前記入力原稿画像データに判定結果データを付加する判定データ付加部とを具備することにより、安価で簡単に特定画像を認識することができ、さらに効率的に原稿画像データを入力することができる。

【0056】請求項2の発明の効果：インターフェースを介して画像入力装置からの原稿画像データと付加判定結果データを入力し、その付加された判定結果データによって、原稿画像データと特定画像データの同一性が有りと判定されているときは、画像入力装置から読み込ん

13

だ原稿画像データを破棄し、その後の該原稿画像データの流出を禁止する手段を有することで安価で簡単に特定画像の外部への流出を阻止することができる。

【0057】請求項3の発明の効果：インターフェースを介して画像入力装置からの原稿画像データと付加判定結果データを入力し、その付加された判定結果データによって、原稿画像データと特定画像データの同一性が有りと判定されているときは、原稿画像データが特定画像と同一性が有ることを表示装置に明示する機能を有することで、例えば警告メッセージにより簡単かつ効率的に、偽造犯罪を未然に認識させることができる。

【0058】請求項4の発明の効果：インターフェースを介して画像入力装置からの原稿画像データと付加判定結果データを入力し、その付加された判定結果データによって、原稿画像データと特定画像データの同一性が有りと判定されているときは、前記画像出力装置から原稿画像データが特定画像と同一性が有ることを明示するための画像データを出力する機能を有することで、簡単かつ効率的に、偽造犯罪を未然に認識させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像処理システムが有する画像入力装置の一例を示す構成概略図である。

【図2】 本発明の画像処理システムの一実施例を示す構成概略図である。

【図3】 図1に示す画像処理回路の構成及び処理動作をより詳しく説明するためのブロック図である。

【図4】 図2に示す画像処理装置の構成及び動作をより詳細に説明するためのブロック図である。

【図5】 本発明による画像処理システムの一実施例における画像出力装置を示す構成概略図である。

【図6】 図3に示す判定データ付加部の回路の構成及び処理動作をより詳しく説明するための図である。

【図7】 スキャンニングの稼動領域の一例を示す図である。

【図8】 本発明により、メモリ上の画像データの出力

14

を阻止するための回路の構成例を示す図である。

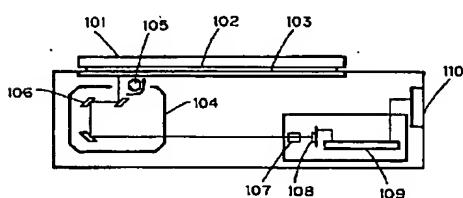
【図9】 本発明により、メモリ上の画像データの出力を阻止するための回路の他の構成例を示す図である。

【図10】 不正画像の出力が行われようとするときに、表示部に警告メッセージ等を表示するための本発明による回路の構成例を示す図である。

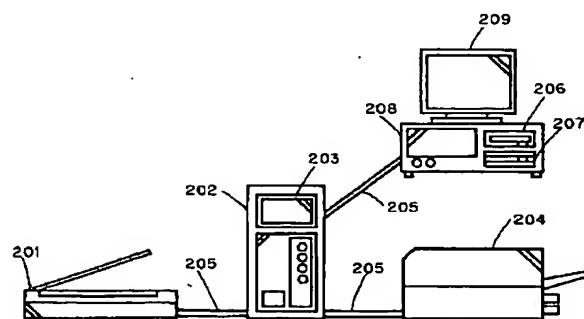
【符号の説明】

101…原稿押え、102…原稿、103…コンタクトガラス、104…読み取りキャリッジ、105…照明ランプ、106…ミラー、107…集光レンズ、108…CCDセンサ、109…変換回路（画像処理回路）、110…インターフェース、201…画像入力装置、202…画像処理装置、203…表示パネル、204…画像出力装置、205…入出力インターフェースケーブル、206…CD-R、207…内蔵HDD、208…PC、209…表示ディスプレイ、301…操作光学系、302…CCDセンサ、303…A/Dコンバータ、304…シェーディング補正部、305…判定データ付加部、306…外部I/F、307…光量制御部、308…モータードライバ、309…CPU、310…スキャナ変換部、311…特定画像判定部、401…外部インターフェース、402…分離回路、403…セレクタ、404…メモリ、405…画像出力制御部、406…外部I/F、407…デコード部、408…CPU、409…メモリ制御部、410…画像処理部、411…表示制御部、412…表示パネル、413…プリンタ出力制御部、414…外部I/F、501…機械本体、502…感光体ドラム、503…レーザユニット、504…メインチャージャー、505…現像ユニット、506…転写ドラム、507…クリーニングユニット、508…給紙部、509…定着ユニット、510…給紙経路、511…用紙搬送ユニット、512…除電ユニット、801…画像データ生成回路、802…セレクタ、901…画像パターン生成回路、902…セレクタ、1001…パターンジェネレータ、1002…セレクタ。

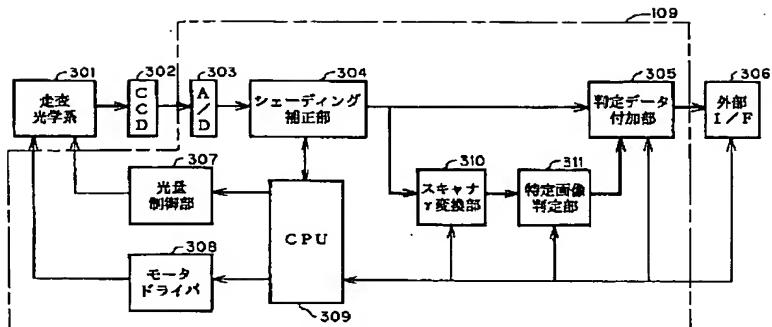
【図1】



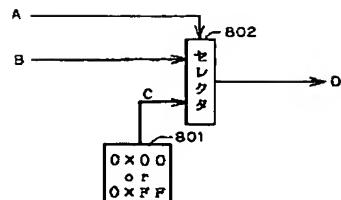
【図2】



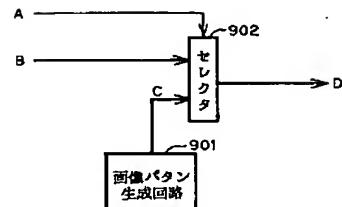
【図3】



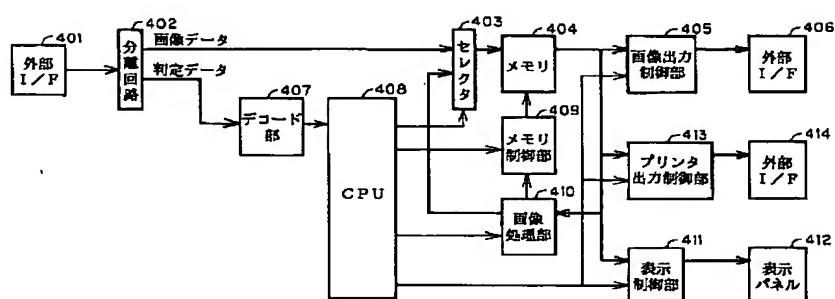
【図8】



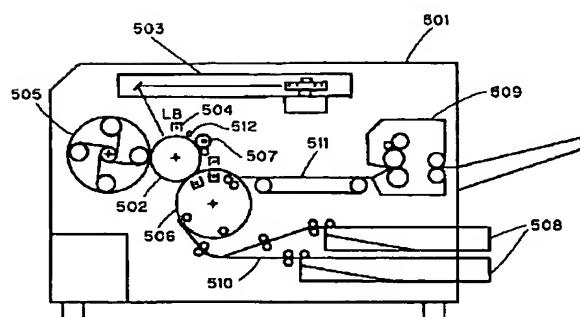
【図9】



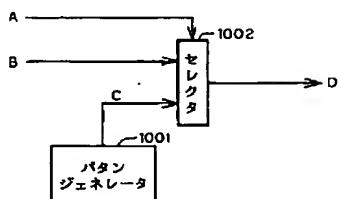
【図4】



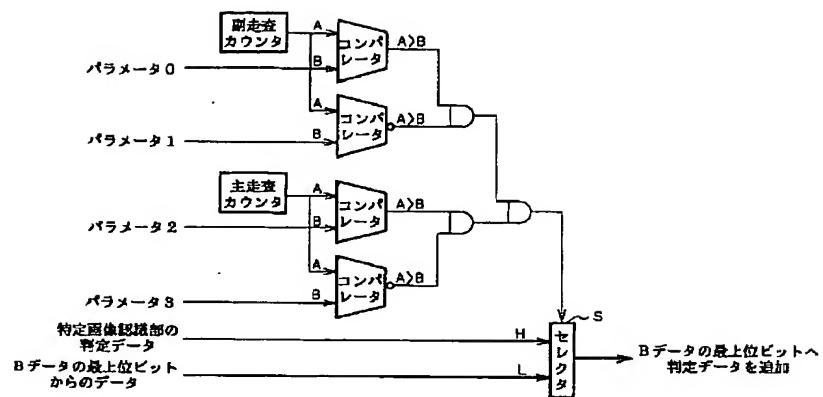
【図5】



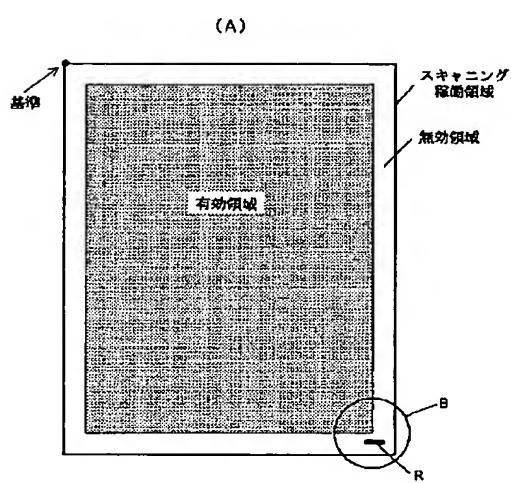
【図10】



【図6】



【図7】



(B)

